

Ціханова Т.В. Вучэбныя дысцыпліны інфармацыйна-тэхналагічнай накіраванасці у вышэйшай школе / Т.В.Ціханова // Вышэйшая школа. Навукова- метадычны і публіцыстычны часопыс. № 5 (97). Мінск: Рэспубліканскі інстытут вышэйшай школы, 2013. С. 36-39.

ПОНЯТИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Тихонова Татьяна Валентиновна,

кандидат педагогических наук, доцент кафедры прикладной математики и информационных компьютерных технологий Николаевского национального университета имени В.А.Сухомлинского, Украина

Изменение требований со стороны современного общества к образовательным целям и ценностным ориентирам высшего образования приводит естественным образом к обновлению его содержания. Основой подобного обновления в мировой образовательной практике считают компетентностный подход, который возник как альтернатива знаниевому подходу. Компетентностный подход предусматривает постепенную переориентацию доминирующей образовательной парадигмы с преобладающей трансляцией знаний и формированием навыков на создание условий для овладения комплексом компетенций, которые определяют потенциал, способность выпускника к эффективной жизнедеятельности в условиях современного многофакторного социально-политического, рыночно-экономического, информационно- и коммуникационно-насыщенного пространства.

Одной из базовых компетентностей, необходимых современному человеку, является, по мнению многих исследователей, технологическая компетентность. Эта необходимость обусловлена высоким уровнем развития технологий в любой сфере жизнедеятельности человека – науке,

производстве, культуре, образовании и т.д. Потребность современного человека в технологической культуре привела к появлению нового феномена в содержании среднего и высшего образования – технологического образования, целью которого является формирование технологической компетентности и технологической культуры как составляющей общей культуры личности.

Многочисленные научные труды по технологическому образованию в средней и профессиональной школе (С.Я.Батышев, Д.Дьюи, К.Кершенштейнер, В.Лай, В.Н.Мадзигон, М.Б.Павлова и др.), высшему педагогическому образованию (Б.С. Гершунский, В.С. Леднев, И.Я. Лернер, А.М. Новиков, В.П. Беспалько и др.) позволяют сформулировать основные положения дидактической системы технологического обучения.

- *Целью* технологического обучения является формирование технологических знаний и умений создания определенных продуктов из необходимого материала с помощью определенных инструментов. Под продуктом понимается искусственно созданный материальный или нематериальный объект, который имеет определенное назначение. Процесс создания продукта является технологией, которая состоит из двух процессов – процесса проектирования и процесса исполнения.

- *Содержанием* технологического обучения являются технологические знания, умения и навыки. Технологическое знание дает возможность осуществлять действия, а не просто воспроизводить факты. При практическом усвоении технологических знаний формируются технологические умения и навыки. Умения разделяются на простые и сложные. Простые – это умения исполнения несложных технологических операций, которые со временем, при постоянном повторении становятся навыками, то есть исполняются автоматически. Сложные умения формируются в процессе решения практических задач на основе приобретенных знаний и навыков.

- Наиболее распространенными *методами* технологического обучения являются репродуктивные методы (повторение способов действий, работа по образцу, инструкции и т.д.) на этапе усвоения технологий создания продукта по некоторому образцу и продуктивные методы (метод проектов, исследовательские методы, творческие работы) на этапе усвоения технологий проектирования и создания нового продукта.

- Основной *формой* технологического обучения является практическая работа.

- *Средствами* технологического обучения являются определенные технологические инструменты и дидактические средства по их усвоению.

- *Результатом* технологического обучения является сформированная технологическая компетентность в определенной технологической сфере деятельности человека.

В связи с ускоряющимся развитием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) важной составляющей современного технологического образования становится информационно-технологическое образование (ИТ-образование), которое постепенно выделяется из образовательной области «Информатика» и приобретает все большую автономность. Результатом этого процесса является появление в содержании высшего профессионального образования дисциплин с общим названием «Информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности».

Предметом информационно-технологического образования являются интеллектуальные технологии создания информатического продукта. Под термином «информатический продукт» мы понимаем нематериальный информационный объект, который имеет определенное назначение и создается с помощью компьютерно-коммуникационных аппаратных и программных средств.

В отличие от фундаментального образования в области «Информатика», основанной на знаниевой парадигме и направленной на формирование

системы фундаментальных знаний науки информатики, информационно-технологическое образование основано на компетентностной парадигме, его целью и результатом является сформированность информационно-коммуникационной компетентности как составляющей компетентности профессиональной.

Целью нашего исследования является разработка методологии конструирования содержания учебных дисциплин информационно-технологической направленности. Речь идет об учебных дисциплинах для будущих специалистов, чья профессиональная деятельность связана не с разработкой, а с использованием ИКТ.

Информационно-технологической учебной дисциплиной (ИКТ-дисциплиной) или учебной дисциплиной информационно-технологической направленности будем считать учебную дисциплину, дидактические составляющие (цель, содержание, методы, формы и средства обучения) которой направлены на формирование информационно-технологической компетентности.

Основной целью информационно-технологической учебной дисциплины является формирование у будущих специалистов информационно-технологических умений создания информационного продукта профессионального назначения с помощью средств ИКТ (информатического продукта).

Под информатическим продуктом мы понимаем искусственный информационный объект определенного назначения, созданный по определенным требованиям (стандартам) и определенным правилам (технологиям). Информатические продукты по их использованию можно условно разделить на:

- 1) некомпьютерные (тексты, расчеты, изображения);
- 2) компьютерные (компьютерные модели, анимации, видеоролики, веб-альбомы, веб-журналы, сайты, веб-энциклопедии и т.д.)

3) профессиональные компьютерные продукты (системное и прикладное программное обеспечение).

Основными дидактическими принципами конструирования содержания информационно-технологической учебной дисциплины являются следующие принципы:

- принцип научности, который предусматривает отражение в содержании передовых научных достижений в области ИКТ и применения современных программных средств для обучения;

- принцип фундаментальности, который проявляется в двух аспектах: знанием (понятия, связанные с теорией ИКТ) и технологическом (как осуществление некоторых абстрактных процессов, направленных на достижение определенного результата и независимых от выбранного инструментария);

- принцип профессиональной направленности, т.е. ориентация содержания курса на будущую профессиональную деятельность.

Содержанием информационно-технологической учебной дисциплины являются информационно-технологические умения, знания и навыки.

Информационно-технологические умения - это сложноструктурированные умения проектирования и разработки информатических продуктов общего и профессионального назначения. Система информационно-технологических умений является синтезом умений работы с информацией (критический анализ собственных потребностей и источников информации, поиск необходимых ресурсов, обобщение, обработка, хранение и представление продуцированной информации) и технологических умений (постановка целей создания продукта, использование существующей или разработка новой технологии создания продукта, тестирование продукта в соответствии с определенными требованиями). Среди информационно-технологических умений выделим отдельно умения *продуктивно-технологической деятельности*, а именно умения спроектировать информатический образовательный продукт (по

определенным требованиям), создать такой продукт по рациональной технологии, протестировать на предмет соответствия требованиям, описать (если нужно) технологию создания такого продукта. Обозначенная совокупность информационно-технологических умений ограничивает и конкретизирует совокупность информационно-технологических знаний и навыков.

В совокупности информационно-технологических знаний можно выделить две составляющие:

-фактические знания: знание теории ИКТ (понятие информационных систем, информационно-коммуникационных технологий, принципы построения и функционирования средств ИКТ, принципы и методы обработки информации с помощью средств ИКТ, требования к определенным информатическим продуктам общего и профессионального назначения - стандарты ИКТ и т.д.);

-процессуальные знания: (знания о составе, основных функциональных возможностях и режимах работы программных средств, знания о выполнении простых технологических операций в среде программных средств, знания о технологии создания определенных информатических продуктов общего и профессионального назначения с помощью различных программных средств.

Информационно-технологические навыки - это простые действия в среде программного средства, доведенные до определенного автоматизма (работа с файловой системой, работа с графическим интерфейсом и т.д.).

Основными методами обучения являются репродуктивные (создание продукта по образцу) и как обобщающие - продуктивные (проектировочные) методы. Основная форма обучения - практические работы. Средствами обучения являются программные средства создания определенного информатического продукта, презентации лекций, видеоуроки для самостоятельного изучения курса и т.п. Заметим, что необходимость использования в учебном процессе только лицензионного или свободного

программного обеспечения является актуальным вопросом и требует отдельного обсуждения.

Результатом изучения информационно-технологической дисциплины мы считаем сформированность системы информационно-технологических умений создания информатического продукта профессионального назначения как составляющей профессиональной компетентности будущего специалиста.

В работе [8] мы, на основе концепции Я.Дитриха [1], описали алгоритм работы над содержанием учебной дисциплины как состоящий из двух этапов - проектирования и конструирования. Этот алгоритм применим и для конструирования содержания ИКТ-дисциплины.

На этапе проектирования создается проект учебной дисциплины как формальное описание целей, задач, понятийного аппарата дисциплины и ее конструктивный вид (структура содержания) как первое приближение к реальной конструкции. Проект учебной дисциплины и ее структура является основой для процесса конструирования, который имеет свой специфический предмет - уточнение целей, наполнение содержания и технологий преподавания данной учебной дисциплины.

Проектирование содержания учебной дисциплины мы предлагаем осуществлять на основе алгоритма объектно-структурного анализа:

1. Стратегический анализ. На этом этапе анализируются ключевые и рабочие компетентности, которые должны быть сформированы в течение изучения дисциплины. Результатом стратегического анализа являются общие цели изучения учебной дисциплины. Общая цель изучения ИКТ-дисциплины - формирование и развитие информационно-коммуникационной компетентности специалиста как составляющей его профессиональной компетентности, означающей его способность к успешной результативной профессиональной деятельности в условиях насыщенного ИТ-пространства.

2. Концептуальный анализ. На этом этапе анализируются научные теории (технологии), стандарты, которые являются теоретической и

методологической основой содержания дисциплины. Результатом концептуального анализа является понятийный аппарат учебной дисциплины.

3. Функциональный анализ. На этом этапе анализируются производственные задачи, решению которых должны научиться студенты в течение изучения дисциплины. Результатом функционального анализа является перечень умений, процессуальных знаний и навыков, которые должны сформироваться у студентов.

В процессе изучения ИКТ-дисциплины будущие специалисты должны научиться проектировать и создавать информатические продукты и использовать такие продукты (созданные ими или профессиональные) в будущей профессиональной деятельности. На этапе функционального анализа необходимо выделить совокупность информатических продуктов профессионального назначения, которые должны научиться создавать студенты.

Результатом проектирования содержания учебной дисциплины является учебная программа, в которой указаны цели изучения дисциплины, сформулированные в виде общих компетенций, понятийный аппарат дисциплины, ее тематическая структура, требования к умениям, знаниям и навыкам студентов, перечень рекомендуемой литературы.

Этапы конструирования учебной дисциплины следующие:

1 . Уточнение целей учебной дисциплины. На этом этапе на основе общих целей формулируются диагностические цели дисциплины, то есть такие, достижение которых можно было проверить средствами диагностики.

Общая цель ИКТ-дисциплины, сформулированная в виде формирования ИКТ-компетентности не является диагностической, поэтому требует конкретизации. На наш взгляд, диагностической целью может быть цель формирования умений продуктивно-технологической деятельности, а именно умений, знаний и навыков проектирования и создания информатических продуктов профессионального назначения. На основе

такой цели легко разработать формальные (объективные) критерии и средства оценки обученности студентов.

2. Определение психолого-педагогических и организационно-педагогических условий преподавания дисциплины (год обучения и уровень подготовки студентов, содержание родственных дисциплин, количество часов по учебному плану, материальная база преподавания дисциплины и т.д.).

3. Определение педагогических технологий изучения дисциплины (модульная, проектная, групповая, исследовательская и т.д.).

На наш взгляд, для изучения ИКТ дисциплины целесообразно использовать модульную вариативную технологию (по принципу модуль-продукт). Количество модулей может превышать нужное (по количеству часов), студент может выбрать те модули, которые его интересуют (или те продукты, которые он не умеет делать). Понятно, что работа над продуктом требует проективной технологии (индивидуальной или групповой) и иногда - исследовательской, когда продукт создается впервые.

4. Структурирование и наполнение содержания учебной дисциплины по организационным формам учебной деятельности (лекции, практические, лабораторные, индивидуальные занятия, семинары, самостоятельная работа и т.д.).

ИКТ - дисциплина имеет выраженную практическую направленность, поэтому по нашему мнению, соотношение лекционных и практических занятий по ИКТ- дисциплине должно быть примерно 1:4 (на 8 часов лекций - 28 часов лабораторных занятий и 36 часов самостоятельной работы). На разработку информатического продукта - от 4 до 6 часов лабораторных работ (4 и 6 часов самостоятельной работы соответственно).

5. Подбор (разработка) учебно-методического обеспечения ИКТ-дисциплины (учебники, пособия, дидактические материалы, методические рекомендации и т.п.). ИТ- технологии развиваются быстро. Поэтому учебно-методическое обеспечение, для того, чтобы его было удобно обновлять,

должно быть в электронном виде. Лучший вариант - это учебный электронный курс, созданный и размещенный в LMS (например, в Moodle) .

6. Подбор (разработка) методов и средств диагностики овладения студентами учебной дисциплины в соответствии с диагностическими целями дисциплины. Основные методы оценки умений и знаний студентов - защита разработанного продукта, тестирование, зачетная контрольная работа. Основными критериями оценки являются требования к умениям создания информатических продуктов, которые должны быть сформулированы в виде требований к продукту (в задачах к лабораторной или самостоятельной работе студентов) с указанием количества баллов.

Результатом процесса конструирования является рабочая программа учебной ИКТ-дисциплины, которая содержит диагностические цели дисциплины, перечень психолого-педагогических и организационно-педагогических условий преподавания дисциплины, структурированное по формам учебной деятельности содержание учебной дисциплины (перечень лекций, практических занятий, задания к индивидуальной и самостоятельной работе студентов) , перечень учебно-методического обеспечения, перечень средств диагностики учебных достижений студентов.

Выводы:

В связи со стремительным процессом информатизации общества значительной составляющей в профессиональной подготовке будущего специалиста становится информационно-технологическое образование, предметом которого являются интеллектуальные технологии создания информатического продукта профессионального назначения. Основной целью ИТ-образования является формирование информационно-коммуникационной компетентности специалиста как способности к успешной результативной профессиональной деятельности в условиях информационно-насыщенной среды. Поэтому актуальной является проблема теоретического обоснования и разработки методологии конструирования целей, содержания и технологий ИКТ-дисциплин.

Мы рассматриваем процесс работы над содержанием ИКТ-дисциплины как состоящий из двух этапов - проектирования и конструирования. На этапе проектирования создается проект ИКТ-дисциплины как формальное описание целей, задач, понятийного аппарата дисциплины, структуры ее содержания. Результатом проектирования является учебная программа ИКТ-дисциплины. Проект учебной дисциплины и ее структура является основой для процесса конструирования, который имеет свой специфический предмет - уточнение целей, наполнение содержания и технологий преподавания данной ИКТ-дисциплины. Результатом конструирования является рабочая программа ИКТ- дисциплины.

Дальнейшими направлениями нашего исследования являются теоретическое обоснование дидактических составляющих ИКТ-дисциплины и практическая реализация результатов теоретического исследования.

Література:

1. Дитрих Я. Проектирование и конструирование: системный подход / Я. Дитрих.; [пер. с польск.] – М.: Мир, 1981. – 456 с.
2. Дорошенко Ю. О. Технологічне навчання інформатики: Навчально-методичний посібник / Ю.О.Дорошенко, Т. В. Тихонова, Г. С. Луньова.— Х.: Вид-во «Ранок», 2011.— 304 с.
3. Тихонова Т.В. Формування у старшокласників інформаційно-технологічної компетентності під час навчання інформатики / Т.В.Тихонова, Г.С. Луньова // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах – № 2. – 2006. – С. 6–13.
4. Тихонова Т.В. Технологічні підходи до навчання інформатики та ІКТ в старшій школі / Т.В.Тихонова // Анотовані результати НДР Інституту педагогіки за 2006 р. – К.: Пед. думка. С. 158-159.
5. Тихонова Т.В. Концептуальні засади технологічного навчання інформатики у старшій школі / Т.В.Тихонова, Луньова // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного Г.С.університету ім. В. Гнатюка. Серія: Педагогіка. – 2007. - №6. С. 132-136.

6. Тихонова Т.В. Інформаційно-комунікаційні технології професійної діяльності педагога: сутність поняття / Т.В. Тихонова // Науковий вісник МДУ ім. В.О.Сухомлинського: збірник наукових праць / за ред.. В.Д.Будака, О.М.Пехоти. – Випуск 1.33. – Миколаїв: МНУ ім. В.О.Сухомлинського, 2011. С. 101-105.

7. Тихонова Т.В. Особливості організації навчання спецкурсу «інформаційно-комунікаційні технології професійної діяльності вчителя» в умовах післядипломної освіти / Т.В. Тихонова // Науковий вісник МДУ ім. В.О.Сухомлинського: збірник наукових праць / за ред.. В.Д.Будака, О.М.Пехоти. – Випуск 1.38. -Т.1– Миколаїв: МНУ ім. В.О.Сухомлинського, 2012. С. 85-89.

8. Тихонова Т.В. Сутність поняття «дидактичне конструювання змісту навчальної дисципліни вищої школи» / Т.В. Тихонова // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія № 5. Педагогічні науки. – Випуск 34: збірник наукових праць / за ред. проф. В.Д.. Сиротюка – К.: Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2012. - С. 181-186.

9. Тихонова Т.В. Науково-методичні засади інформаційних технологій як сучасного освітнього напрямку / Т.В. Тихонова // Науковий вісник Миколаївського державного університету: Збірник наукових праць. – Випуск 23: Педагогічні науки. – Том 1 / За заг. ред. В.Д.Будака, О.М.Пехоти. – Миколаїв: МДУ, 2008. С. 116-124.